

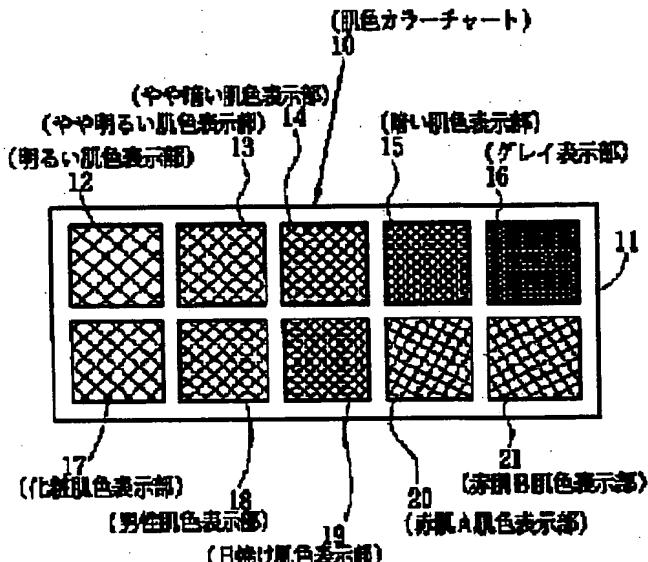
SKIN-COLORED COLOR CHART

Patent number: JP2001074556
 Publication date: 2001-03-23
 Inventor: KANEFUSA KUNIHIKO
 Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD
 Classification:
 - International: G01J3/52
 - European:
 Application number: JP19990249757 19990903
 Priority number(s):

Abstract of JP2001074556

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide skin-colored color charts corresponding to various kinds of race and the like.

SOLUTION: This skin colored color chart 10 is constituted by bonding respective display parts 12-21 onto the surface of a black base sheet 11. The skin-color of a standard female of bright-skinned race is displayed on a display part 12. The skin color of a standard female of a slightly bright-skinned race is displayed on a display part 13. The skin color of a standard female of a slightly dark skinned race is displayed on a display part 14. The skin color of a standard female of a dark-skinned race is displayed on a display part 15. A grey color having 18% or reflectance is displayed on a display part 16. A skin color of a made-up skin made up in a standard manner with respect to the female of the slightly bright-skinned standard race is displayed on a display part 17. The skin color of a standard male of a lightly bright-skinned race is displayed on a display part 18. The sunburnt skin color of a standard male of the slightly bright-skinned race is displayed on a display part 19. Abraded skin colors of the slightly bright-skinned race are displayed on display parts 20, 21. Since the skin colors of the representative races and classified by factors are formed into a chart, evaluation of skin color reproducibility is conducted highly precisely without using an actual model.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-74556

(P2001-74556A)

(43)公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51)Int.Cl.
G 0 1 J 3/52

識別記号

F I
G 0 1 J 3/52データコード(参考)
2 G 0 2 0

審査請求 未請求 請求項の数9 O.L (全11頁)

(21)出願番号 特願平11-249757

(22)出願日 平成11年9月3日(1999.9.3)

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 金房 邦彦

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フィルム株式会社内

(74)代理人 100075281

弁理士 小林 和憲

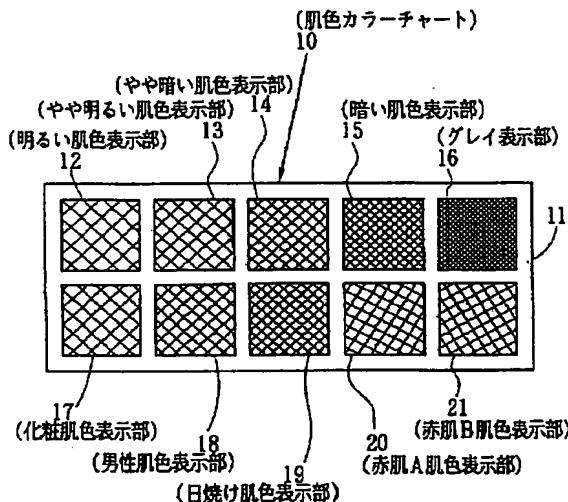
F ターム(参考) 2G020 AAD8 DA05 DA12 DA16 DA43
DA65

(54)【発明の名称】 肌色カラーチャート

(57)【要約】

【課題】 各種人種等に対応した肌色カラーチャートを作製する。

【解決手段】 黒色の基材シート11の表面に、各表示部12～21を貼り付けて、肌色カラーチャート10を構成する。表示部12に、標準的な明るい肌人種の女性の肌色を表示する。表示部13に、標準的なやや明るい肌人種の女性の肌色を表示する。表示部14に、標準的なやや暗い肌人種の女性の肌色を表示する。表示部15に、標準的な暗い肌人種の女性の肌色を表示する。表示部16に、反射率が18%のグレーを表示する。表示部17に、標準的なやや明るい肌人種の女性に対し、標準的な化粧を施した化粧肌の肌色を表示する。表示部18に、標準的なやや明るい肌人種の男性の肌色を表示する。表示部19に、標準的なやや明るい肌人種の日焼け肌の肌色を表示する。表示部20、21に、標準的なやや明るい肌人種の赤肌を表示する。代表的な人種及び要因別の肌色をチャート化したから、実物のモデルを使うことなく、肌色再現性の評価が精度良く行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 人種の肌色明度別に設けた複数の肌色表示部を有することを特徴とする肌色カラーチャート。

【請求項2】 前記肌色表示部は、明るい肌、やや明るい肌、やや暗い肌、暗い肌の肌色を表示することを特徴とする請求項1記載の肌色カラーチャート。

【請求項3】 前記やや明るい肌人種の肌色表示部は、波長400～500nmの範囲において分光反射率が20～30%の範囲内で且つこの分光反射率が波長が長くなるにしたがい緩やかに上昇し、波長500～570nmの範囲において分光反射率が28～31%の範囲内で横ばい状態になり、波長570nm以降から分光反射率が上昇して610nmで50%になり、且つ600nm以降は分光反射率が緩やかに上昇する分光特性を有することを特徴とする請求項2記載の肌色カラーチャート。

【請求項4】 前記明るい肌人種の肌色表示部は、前記やや明るい肌人種の肌色表示部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において分光反射率を約5～10%高くした分光特性を有することを特徴とする請求項2又は3記載の肌色カラーチャート。

【請求項5】 素肌と化粧肌との肌色表示部を有することを特徴とする肌色カラーチャート。

【請求項6】 女性と男性との肌色表示部を有することを特徴とする肌色カラーチャート。

【請求項7】 日焼け肌と普通肌との肌色表示部を有することを特徴とする肌色カラーチャート。

【請求項8】 飲酒、炎症等により赤くなる赤肌と普通肌との肌色表示部を有することを特徴とする肌色カラーチャート。

【請求項9】 グレイ表示部を有することを特徴とする請求項1ないし8いずれか1つ記載の肌色カラーチャート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は肌色カラーチャートに関し、特に写真感光材料等の評価用として最適な肌色カラーチャートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】カラー印画紙等のカラー感光材料の評価においては、色再現、特に肌色については最も重要な評価対象である。通常、人物が写っている写真では、肌色特に顔の肌色を基準に色合わせがなされるのが現実であり、肌色再現の良し悪しによって、その感光材料の評価が決定してしまうといっても過言ではない。

【0003】特に、最近は感光材料の性能が向上し、色再現が鮮やかになり、肌色の彩度があがってきている。この場合に、きれいな肌色は美しく仕上がるが、日焼け、にきび、化粧ムラ、赤肌などの肌の欠点も目立つようになる。また、企業活動もグローバル化した現在では、人種による肌色差も、従来に比べてよりシビアに評

価する必要性が高まりつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このため、今後の感光材料の開発では、今まで以上に評価方法や、肌色評価技術開発が不可欠な状況になっている。しかしながら、現状ではこれらの要請に対応することができるチャートが開発されていない。したがって、感光材料の肌色再現性を評価する際には、実物の人間を集めて撮影し、得られた実技写真の濃度を測定していた。このため、実物の人間を必要とするので、簡単に肌色再現性の評価を行うことができないという問題がある。また、実物の人間を撮影するため、個人差があり、また同一人物であっても体調変化や年齢変化等によって差が出て、定量的な評価が困難になるという問題がある。

【0005】本発明は上記課題を解決するためのものであり、簡単に肌色再現評価を精度よく行うことができる肌色カラーチャートを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載した肌色カラーチャートでは、人種の肌色明度別に設けた複数の肌色表示部を備えている。なお、前記肌色表示部は、明るい肌、やや明るい肌、やや暗い肌、暗い肌の肌色を表示することが好ましい。また、前記肌色表示部は各人種の女性の顔の肌色を表示することが好ましい。また、前記肌色は素肌のものであり、各人種の少なくとも1つの特定人種に対し、化粧を施した化粧肌の肌色表示部を有することが好ましい。また、前記各人種の少なくとも1つの特定人種に対し、男性の肌色表示部を有することが好ましい。また、前記各人種の少なくとも1つの特定人種に対し、日焼け肌の肌色表示部を有することが好ましい。更に、前記各人種の少なくとも1つの特定人種に対し、飲酒、炎症等により赤くなる赤肌の肌色表示部を有することが好ましい。

【0007】前記やや明るい肌人種の肌色表示部は、波長400～500nmの範囲において分光反射率が20～30%の範囲内で且つこの分光反射率が波長が長くなるにしたがい緩やかに上昇し、波長500～570nmの範囲において分光反射率が28～31%の範囲内で横ばい状態になり、波長570nm以降から分光反射率が上昇して610nmで50%になり、且つ600nm以降は分光反射率が緩やかに上昇する分光特性を有することが好ましい。また、前記明るい肌人種の肌色表示部は、やや明るい肌人種の肌色表示部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において分光反射率を約5～10%高くした分光特性を有することが好ましい。また、前記やや暗い肌人種の肌色表示部は、やや明るい肌人種の肌色表示部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において分光反射率を約30%低くした分光特性を有することが好ましい。また、前記暗い肌人種の肌色表示部は、やや明るい肌人種の肌色表示

部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において反射率を約70%低くした分光特性を有することが好ましい。

【0008】前記やや明るい肌色人種の肌色表示部は、波長400nmで分光反射率が17%、波長410nmで分光反射率が18%、波長420nmで分光反射率が18%、波長430nmで分光反射率が19%、波長440nmで分光反射率が21%、波長450nmで分光反射率が22%、波長460nmで分光反射率が23%、波長470nmで分光反射率が24%、波長480nmで分光反射率が25%、波長490nmで分光反射率が26%、波長500nmで分光反射率が28%、波長510nmで分光反射率が30%、波長520nmで分光反射率が31%、波長530nmで分光反射率が30%、波長540nmで分光反射率が29%、波長550nmで分光反射率が29%、波長560nmで分光反射率が29%、波長570nmで分光反射率が28%、波長580nmで分光反射率が33%、波長590nmで分光反射率が40%、波長600nmで分光反射率が46%、波長610nmで分光反射率が50%、波長620nmで分光反射率が54%、波長630nmで分光反射率が57%、波長640nmで分光反射率が58%、波長650nmで分光反射率が59%、波長660nmで分光反射率が61%、波長670nmで分光反射率が62%、波長680nmで分光反射率が63%、波長690nmで分光反射率が64%、波長700nmで分光反射率が65%の分光特性を有するやや明るい肌人種の肌色目標値に対して、-20～+20%内の所定補正係数を乗じた補正值を前記目標値に加算してなる分光特性を有することが特に好ましい。

【0009】前記明るい肌色人種の肌色表示部は、波長400nmで分光反射率が19%、波長410nmで分光反射率が21%、波長420nmで分光反射率が22%、波長430nmで分光反射率が23%、波長440nmで分光反射率が24%、波長450nmで分光反射率が25%、波長460nmで分光反射率が26%、波長470nmで分光反射率が28%、波長480nmで分光反射率が30%、波長490nmで分光反射率が32%、波長500nmで分光反射率が34%、波長510nmで分光反射率が35%、波長520nmで分光反射率が34%、波長530nmで分光反射率が32%、波長540nmで分光反射率が31%、波長550nmで分光反射率が32%、波長560nmで分光反射率が31%、波長570nmで分光反射率が31%、波長580nmで分光反射率が35%、波長590nmで分光反射率が42%、波長600nmで分光反射率が49%、波長610nmで分光反射率が53%、波長620nmで分光反射率が56%、波長630nmで分光反射率が58%、波長640nmで分光反射率が60%、波長650nmで分光反射率が62%、波長660nmで

分光反射率が63%、波長670nmで分光反射率が64%、波長680nmで分光反射率が65%、波長690nmで分光反射率が65%、波長700nmで分光反射率が66%の分光特性を有する明るい肌人種の肌色目標値に対して、-20～+20%内の所定補正係数を乗じた補正值を前記目標値に加算してなる分光特性を有することが特に好ましい。

【0010】前記やや暗い肌色人種の肌色表示部は、波長400nmで分光反射率が11%、波長410nmで分光反射率が11%、波長420nmで分光反射率が12%、波長440nmで分光反射率が13%、波長450nmで分光反射率が14%、波長460nmで分光反射率が14%、波長470nmで分光反射率が15%、波長480nmで分光反射率が16%、波長490nmで分光反射率が17%、波長500nmで分光反射率が18%、波長510nmで分光反射率が18%、波長520nmで分光反射率が19%、波長530nmで分光反射率が20%、波長540nmで分光反射率が21%、波長550nmで分光反射率が21%、波長560nmで分光反射率が22%、波長570nmで分光反射率が22%、波長580nmで分光反射率が24%、波長590nmで分光反射率が25%、波長600nmで分光反射率が28%、波長610nmで分光反射率が30%、波長620nmで分光反射率が33%、波長630nmで分光反射率が35%、波長640nmで分光反射率が36%、波長650nmで分光反射率が37%、波長660nmで分光反射率が39%、波長670nmで分光反射率が40%、波長680nmで分光反射率が41%、波長690nmで分光反射率が42%、波長700nmで分光反射率が43%の分光特性を有するやや暗い肌人種の肌色目標値に対して、-20～+20%内の所定補正係数を乗じた補正值を前記目標値に加算してなる分光特性を有することが特に好ましい。

【0011】前記暗い肌色人種の肌色表示部は、波長400nmで分光反射率が4%、波長410nmで分光反射率が4%、波長420nmで分光反射率が4%、波長430nmで分光反射率が4%、波長440nmで分光反射率が4%、波長450nmで分光反射率が5%、波長460nmで分光反射率が5%、波長470nmで分光反射率が5%、波長480nmで分光反射率が5%、波長490nmで分光反射率が6%、波長500nmで分光反射率が6%、波長510nmで分光反射率が6%、波長520nmで分光反射率が7%、波長530nmで分光反射率が7%、波長540nmで分光反射率が8%、波長550nmで分光反射率が8%、波長560nmで分光反射率が9%、波長570nmで分光反射率が9%、波長580nmで分光反射率が10%、波長590nmで分光反射率が11%、波長600nmで分光反射率が12%、波長610nmで分光反射率が13%

%、波長620nmで分光反射率が15%、波長630nmで分光反射率が17%、波長640nmで分光反射率が18%、波長650nmで分光反射率が20%、波長660nmで分光反射率が21%、波長670nmで分光反射率が22%、波長680nmで分光反射率が23%、波長690nmで分光反射率が24%、波長700nmで分光反射率が25%の分光特性を有する暗い肌人種の肌色目標値に対して、-20%～+20%内の所定補正係数を乗じた補正值を前記目標値に加算してなる分光特性を有することが特に好ましい。

【0012】前記各人種及び各要因別の肌色表示部は以下の表1に示す分光特性を有する目標値に対して、-20%～+20%内の所定補正係数を乗じた補正值を前記目標値に加算してなる分光特性を有することが好ましく、この場合には、各人種及び各要因別の肌色を定量化する*

波長 (nm)	分光反射率(%)								
	明るい 肌	やや明 るい肌	やや暗 い肌	暗い肌	化粧肌	男性肌	日焼け肌	赤肌A	赤肌B
400	19	17	11	4	14	11	10	11	10
410	21	18	11	4	16	12	10	13	10
420	22	18	12	4	16	13	11	13	11
430	23	19	12	4	17	14	11	14	11
440	24	21	13	4	18	16	12	16	12
450	25	22	14	5	20	17	13	17	12
460	26	23	14	5	21	18	15	19	13
470	28	24	15	5	21	20	15	20	15
480	30	25	16	5	22	22	16	21	16
490	32	26	17	6	23	23	17	22	17
500	34	28	18	6	24	24	18	24	17
510	35	30	18	6	25	25	19	25	18
520	34	31	19	7	26	25	19	24	17
530	32	30	20	7	27	24	20	22	15
540	31	29	21	8	28	23	21	21	14
550	32	29	21	8	29	24	22	22	14
560	31	29	22	9	31	24	23	22	14
570	31	28	22	9	32	24	23	22	14
580	35	33	24	10	36	27	25	25	16
590	42	40	25	11	42	33	29	32	22
600	49	46	28	12	46	39	32	41	30
610	53	50	30	13	50	42	34	47	38
620	56	54	33	15	54	45	37	53	44
630	58	57	35	17	56	48	39	54	47
640	60	58	36	18	57	50	41	57	48
650	62	59	37	20	60	52	43	58	50
660	63	61	39	21	61	53	44	59	51
670	64	62	40	22	61	55	44	59	51
680	65	63	41	23	61	56	44	59	51
690	65	64	42	24	61	57	44	59	51
700	66	65	43	25	61	58	44	60	51

【0014】請求項5記載の肌色カラーチャートでは、素肌と化粧肌との肌色表示部を備えている。また、請求項6記載の肌色カラーチャートでは、女性と男性との肌色表示部を備えている。また、請求項7記載の肌色カラ

*ことができる。なお、前記補正係数は波長400～700nmの範囲内で一定した補正係数を用いることが好ましい。また、前記補正值の算出に際して、波長500～600nmの範囲では-10%～+10%内の所定補正係数を用いることが特に好ましく、この場合には、定量化的精度をより一層上げることができる。更に、補正係数は波長400～700nmの範囲内でなだらかに変化させることが好ましい。また、マネキンの顔エリアに、人種の肌色明度別に設けた塗料を個別に塗布し、これらマネキンの集合写真を撮影して、肌色表示部を作成してもよく、この場合には、実物のモデルを用いることなく、実物のモデルに近い肌色を得ることができ、より精度の高い肌色の再現評価を行うことができる。

【0013】

【表1】

ーチャートでは、日焼け肌と普通肌との肌色表示部を備えている。また、請求項8記載の肌色カラーチャートでは、飲酒、炎症等により赤くなる赤肌と普通肌との肌色表示部を備えている。なお、各肌色カラーチャートはグ

レイ表示部を有することが好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を実施した肌色カラーチャートを示す平面図である。肌色カラーチャート10は、黒色の基材シート11の表面に、各表示部12～21を貼り付けて構成されている。各肌色表示部12～21は2行5列で配置されている。各表示部12～21は46×46mmの矩形状に形成されている。

【0016】第1行第1列の表示部12は、標準的な明るい肌人種（例えば、白人）の女性の肌色を表示している。第1行第2列の表示部13は標準的なやや明るい肌人種（例えば、日本人）の女性の肌色を表示している。第1行第3列の表示部14は標準的なやや暗い肌人種（例えば、ヒンズー人（インド人））の女性の肌色を表示している。第1行第4列の表示部15は標準的な暗い肌人種（例えば黒人）の女性の肌色を表示している。第1行第5列の表示部16は、反射率18%のグレーを表示している。この18%グレー表示部16は、色再現評価の際に色合わせの基準として用いられる。

【0017】第2行第1列の表示部17は、標準的なやや明るい肌人種の女性に対し、標準的な化粧を施した化粧肌の肌色を表示している。第2行第2列の表示部18は標準的なやや明るい肌人種の男性の肌色を表示している。第2行第3列の表示部19は標準的なやや明るい肌人種の日焼け肌の肌色を表示している。第2行第4列、第5列の表示部20、21は標準的なやや明るい肌人種の赤肌を表示している。第4列の表示部20は低彩度赤肌（赤肌A）を示しており、この赤肌Aは飲酒等に起因し血流の増加により赤くなった状態のときを表している。また、第5列の表示部21は高彩度赤肌（赤肌B）を示しており、この赤肌Bは炎症等により赤くなった状態のときを表している。各表示部12～21は、基材シートに上記各分光特性を有する塗料を塗布して構成されている。

【0018】前記表1は、上記各表示部12～21の分光特性を示している。図2～図7は、この分光特性をグラフにしたものである。図2は、人種別の標準的な肌色を表している。図3は、要因別の標準的な肌色を、基準とするやや明るい肌人種の女性の肌色表示部と対比させて示している。図4～図7は要因別の標準的な肌色を個別に基準とするやや明るい肌人種の女性の肌色表示部と対比させて示している。図4は、やや明るい肌人種女性の通常肌と化粧肌とを対比して表示している。図5は、やや明るい肌人種の女性と男性との肌色とを対比して表示している。図6は、やや明るい肌人種女性の通常肌と日焼け肌とを対比して表示している。図7は、やや明るい肌人種女性の通常肌と赤肌A、赤肌Bとを対比して表示している。なお、上記各実施形態では、やや明るい肌人種の女性の肌色を基準として、これに対する化粧肌、日焼け肌、赤肌等を表示したが、これに限らず、明るい

肌人種、やや暗い肌人種、暗い肌人種について、これらの各種肌色を表示してもよい。

【0019】上記肌色カラーチャート10は写真感光材料の色再現評価に用いられる。この場合には、肌色カラーチャート10を撮影し、その色再現性の評価を行う。撮影光源が異なる条件でも、分光的に近似なため、現実の人物モデルを用いた色再現評価と同様の評価を行うことができる。また、写真感光材料の色再現評価の他に、CCD等の撮像系の色再現評価に用いてもよい。この場合にも撮像系を用いて肌色カラーチャート10を撮影し、この撮像データに基づき色再現評価を行う。

【0020】更には、テレビ、ビデオ撮影時のカラーバランス調整に肌色カラーチャート10を用いてもよい。この場合にも、肌色カラーチャート10を撮影し、この撮影結果に基づき、カラーバランスの調整を行う。また、照明の光源評価に、本発明の肌色カラーチャート10を用いてもよい。この場合には、照明で肌色チャートを照らし、見えの評価と、分光光度計で分光反射率を測定し演色性の評価とを行う。

【0021】なお、上記実施形態では、表1の分光特性を有する表示部12～21をそれぞれ設けたが、これらの表示部12～21は表1に示される分光特性に限定されるものではなく、例えば、表1に示す各分光反射率を目標値として、この目標値に一律に、-20～+20%内の所定補正係数を乗じた補正值を前記目標値に加算して分光特性を決定してもよい。また、一律な補正係数に代えて、補正係数を変化させてもよい。

【0022】例えば、前記補正值の算出に際して、波長500～600nmの範囲では-10～+10%内の所定補正係数を用いることにより、より精度のよい肌色カラーチャートを作製することができる。なお、波長400～700nmの範囲においての補正係数は、なだらかに変化させることが好ましい。

【0023】上記実施形態では、10種類の表示部12～21を有する肌色カラーチャート10を構成したが、この他に、これらの一部を取り出して肌色カラーチャートを構成してもよい。例えば、図8に示すように、明るい肌人種肌色表示部12と、やや明るい肌人種肌色表示部13と、やや暗い肌人種肌色表示部14と、暗い肌人種肌色表示部15と、18%グレー表示部16とにより、人種肌色チャート30を構成してもよい。

【0024】また、図9に示すように、やや明るい肌人種の女性の肌色表示部13と、男性の肌色表示部18と、18%グレー表示部16とを有する男女差肌色チャート31を構成してもよい。更には、図10に示すように、やや明るい肌人種の女性の肌色表示部（化粧無し）13と、化粧有りの肌色表示部17と、18%グレー表示部16とを有する化粧差肌色チャート32を構成してもよい。

【0025】また、図11に示すように、やや明るい肌

人種の女性の通常肌の肌色表示部13と、日焼け肌の肌色表示部19と、赤肌A（低彩度赤肌）の肌色表示部20と、赤肌B（高彩度赤肌）の肌色表示部21と、18%グレー表示部16とを有する変化肌の肌色カラーチャート33を構成してもよい。なお、図示は省略したが、日焼け肌の肌色表示部19と赤肌の肌色表示部20、21とは別個に設けてもよい。また、上記図4～図7の各チャート30～33を選択的に組み合わせた肌色チャートを構成してもよい。更に、上記図1、図8～図11の各チャート30～33から18%グレーの表示部16を省略してもよい。グレー表示部16の反射率は好ましくは $18\% \pm 2\%$ 、より好ましくは $18\% \pm 1\%$ の許容範囲を設定する。

【0026】なお、各チャート10、30～33において、各表示部12～21の配置方法は図示のもの他に、一列又は3列以上で並べて表示してよい。また、直線状やマトリクス状の配列の他に円周状に配列したり、不規則に配置してもよい。また、各表示部12～21の形状も矩形に限らず、円形、三角形、多角形、その他の各種形状にしてもよい。また、サイズも上記のものに限らず、適宜変更してよい。各表示部12～21にはこれらを識別するための名称や記号を記録してもよい。これらの名称や記号は、各表示部12～21内や各表示部12～21に隣接した基材シート11の表面に記録する。

【0027】上記実施形態では、塗料を均一に塗布して各表示部12～21を作製したが、この他に、このようにして作製したものを、通常のカメラや電子カメラ等で撮影し、この撮影画像に基づき周知のプリント手段により複製したものを、肌色カラーチャートとしてもよい。また、上記実施形態では、塗料を均一に塗布して表示部12～21を作製したが、図12に示すように、マネキンに上記各表示部と同じ塗料を塗布し、このマネキンを撮影して得られた複製物をピクトリアル肌色チャート35としてもよい。この場合には、立体物であるマネキンを撮影した顔の肌色パターンが得られるため、実物の人物を撮影した場合とほぼ同じような肌色再現評価を行うことができる。なお、表示部37は明るい肌人種、表示部38はやや明るい肌人種、表示部39はやや暗い肌人種、表示部40は暗い肌人種、表示部41は化粧肌、表示部42は男性肌、表示部43は日焼け肌、表示部44は赤肌A、表示部45は赤肌Bをそれぞれ示している。なお、中央部の円形パターン36には、反射率が18%のグレイが記録される。また、各肌色カラーチャートを用いる代わりに、各表示部12～15、17～21と同じ肌色を有するマネキンを人間の代用として使用して、撮影を行い、色再現評価等を行ってもよい。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、人種の肌色明度別に設けた複数の肌色表示部を有する肌色カラーチャートを構成したから、実物のモデルを使用することなく肌色カラ

ーチャートのみで正確な肌色再現性の評価が行えるようになる。しかも、肌色表示部からなる色票であるため、常に安定した再現性の高い評価が得られる。したがって、再現性のよい高精度な評価が可能になる。しかも、チャート化により定量的な測定が簡単にできるようになる。

【0029】前記人種は、明るい肌人種、やや明るい肌人種、やや暗い肌人種、暗い肌人種とすることにより、ほぼ全人種の明度域をカバーすることができる。しかも、人種の種類が増えたことにより、より精度のよい人種差の評価が可能になる。また、肌色表示部は各人種の女性の肌色を表示することにより、評価基準が男性に比べて高い女性が基準になり、現実の要請に沿った肌色再現評価を行うことができる。また、肌色は素肌のものであり、各人種の少なくとも1つの特定人種に対し、化粧を施した化粧肌の肌色表示部を有することにより、化粧有り無しの差が評価可能になる。

【0030】また、各人種の少なくとも1つの特定人種に対し、男性の肌色表示部を有することにより、婚礼、家族写真等における男女差の評価が可能になる。また、日焼け肌や赤肌の肌色表示部を有することにより、通常肌、日焼け肌、赤肌等の差が評価可能になる。

【0031】やや明るい肌人種の肌色表示部は、波長400～500nmの範囲において分光反射率が20～30%の範囲内で且つこの分光反射率が波長が長くなるにしたがい緩やかに上昇し、波長500～570nmの範囲において分光反射率が28～31%の範囲内で横ばい状態になり、波長570nm以降から分光反射率が上昇して610nmで50%になり、且つ600nm以降は分光反射率が緩やかに上昇する分光特性を有するようにしたから、やや明るい肌人種の女性の肌色を定量化することができる。また、前記やや明るい肌人種の肌色表示部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において分光反射率を約5～10%高くした分光特性を有するようにして、明るい肌人種の肌色表示部を構成したから、同様にして明るい肌人種の女性の肌色を定量化することができる。また、前記やや明るい肌人種の肌色表示部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において分光反射率を約30%低くした分光特性を有するようにしてやや暗い肌人種の肌色表示部を構成することにより、やや暗い肌人種の女性の肌色を定量化することができる。また、前記やや明るい肌人種の肌色表示部の分光特性に対して、波長400～700nmの範囲において反射率を約70%低くした分光特性を有するようにして、暗い肌人種の肌色表示部を構成することにより、同様にして暗い肌人種の女性の肌色を定量化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した肌色カラーチャートを示す平面図である。

11

【図2】明るい肌人種、やや明るい肌人種、やや暗い肌人種、暗い肌人種の標準的な肌色の分光特性を示すグラフである。

【図3】やや明るい肌人種の女性の通常肌と、化粧肌、男性の肌、日焼け肌、赤肌との分光特性を比較して示すグラフである。

【図4】やや明るい肌人種女性の通常肌と化粧肌との分光特性を比較して示すグラフである。

【図5】やや明るい肌人種の女性と男性との肌色の分光特性を対比して示すグラフである。

【図6】やや明るい肌人種女性の通常肌と日焼け肌との分光特性を対比して示すグラフである。

【図7】やや明るい肌人種女性の通常肌と赤肌A、赤肌Bとの分光特性を対比して示すグラフである。

【図8】別の実施形態における人種別の肌色カラーチャートを示す平面図である。

【図9】別の実施形態における男女差の肌色カラーチャートを示す平面図である。

【図10】別の実施形態における化粧差の肌色カラーチャートを示す平面図である。

12

* 【図11】別の実施形態における変化肌の肌色カラーチャートを示す平面図である。

【図12】別の実施形態におけるピクトリアルカラーチャートを示す平面図である。

【符号の説明】

10、30～33 肌色カラーチャート

12 明るい肌人種の肌色表示部

13 やや明るい肌人種の肌色表示部

14 やや暗い肌人種の肌色表示部

10 15 暗い肌人種の肌色表示部

16 反射率18%のグレイの表示部

17 やや明るい肌人種女性の化粧肌の肌色表示部

18 やや明るい肌人種男性の肌色表示部

19 やや明るい肌人種女性の日焼け肌の肌色表示部

20 やや明るい肌人種女性の低彩度赤肌の表示部

21 やや明るい肌人種女性の高彩度赤肌の表示部

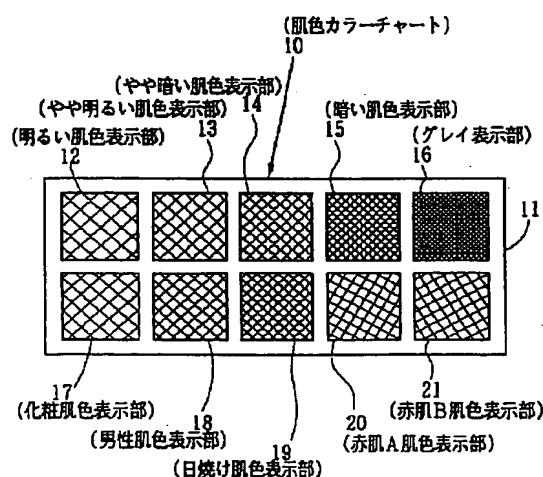
35 ピクトリアルカラーチャート

36 円形パターン

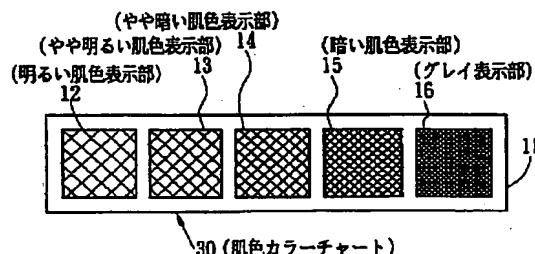
37～45 肌色表示部

*20

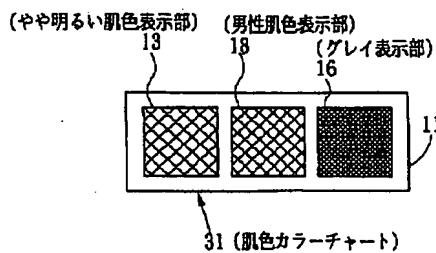
【図1】



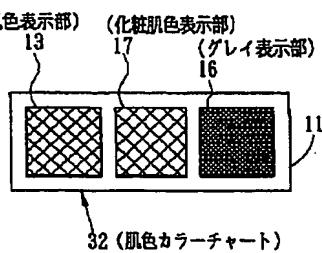
【図8】



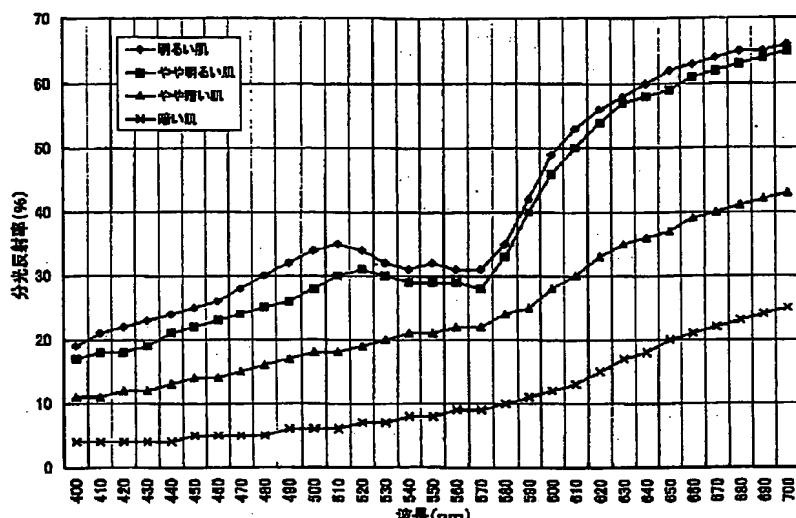
【図9】



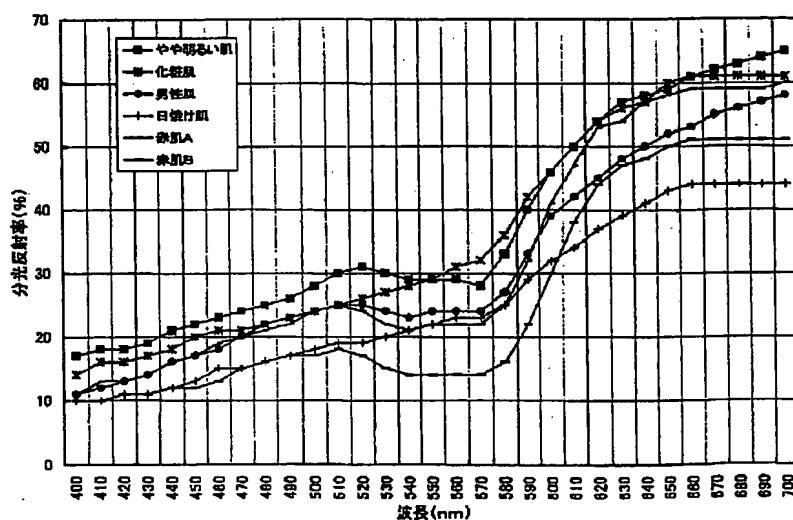
【図10】



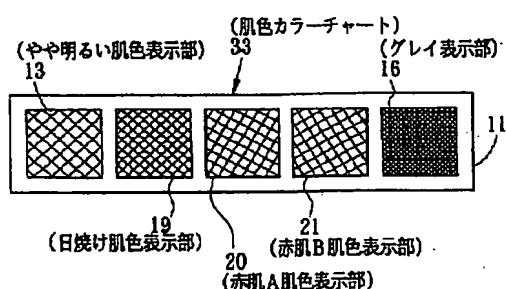
【図2】



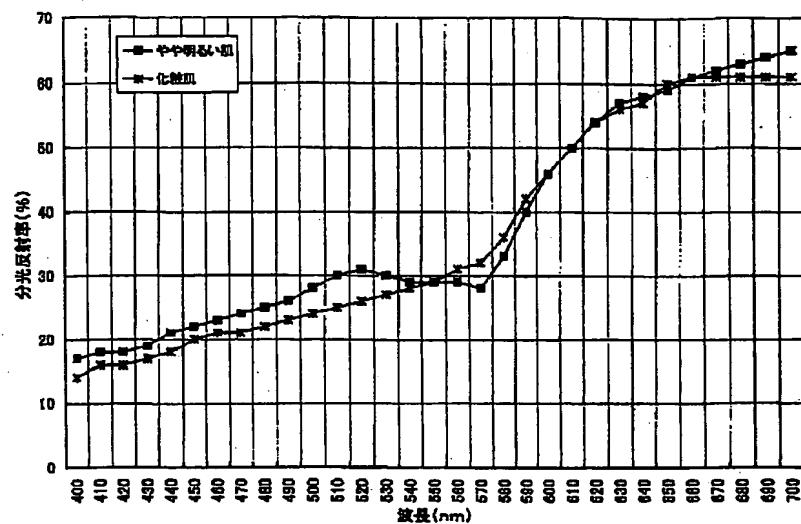
【図3】



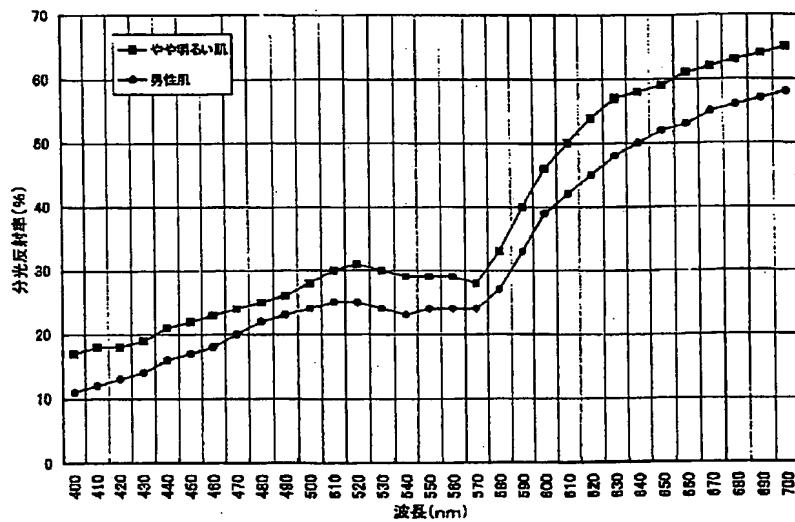
【図11】



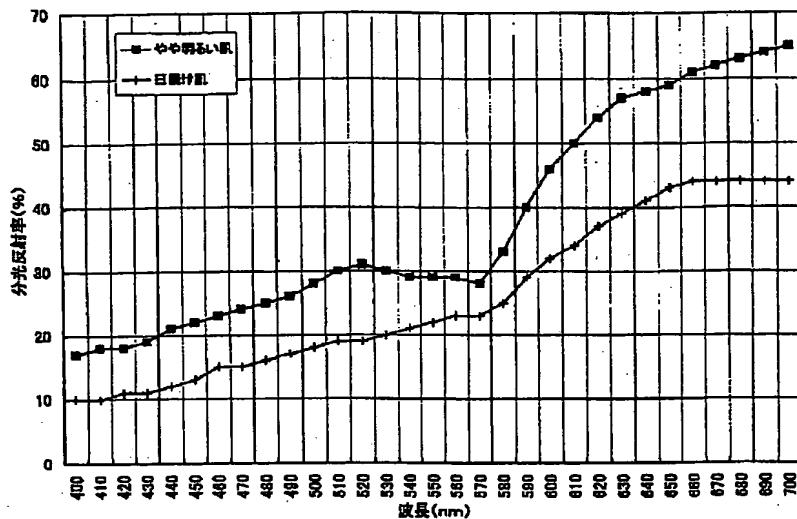
【図4】



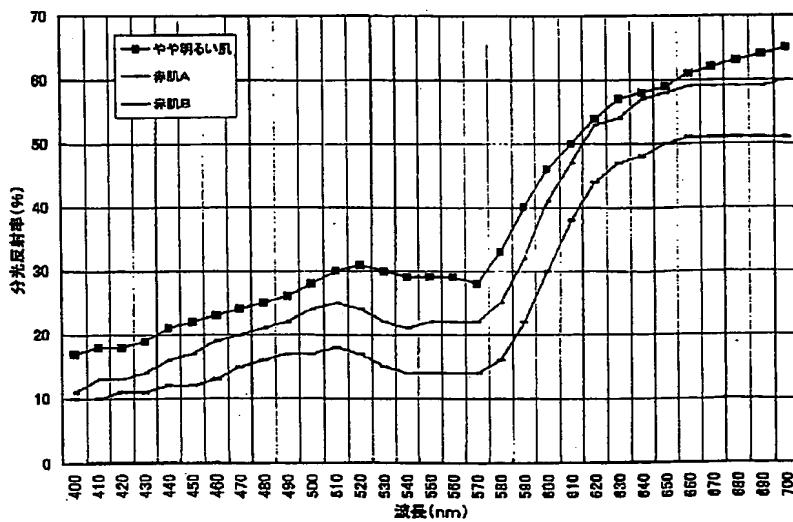
【図5】



【図6】



【図7】



[図12]

